

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Mesin merupakan bagian inti dari sebuah kendaraan dimana dalam pengoperasiannya membutuhkan energi letupan pembakaran suhu tinggi yang dijalankan oleh busi dan bahan bakar untuk menghasilkan tekanan gerak piston sehingga piston bergerak naik turun untuk menjalankan komponen lain. Pada dasarnya mesin diesel memiliki 4 langkah sistem kerja. Sistem kerja tersebut persis seperti langkah mesin bensin, perbedaannya mesin bensin menggunakan percikan bunga api listrik dari busi sedangkan mesin diesel menggunakan tekanan bersuhu tinggi. 4 langkah itu adalah langkah hisap, langkah kompresi, langkah usaha, langkah buang. Langkah hisap katup masuk akan terbuka, piston bergerak dari titik atas ke titik bawah sehingga udara bercampur bahan bakar akan masuk kedalam ruang bakar. Langkah kompresi piston bergerak dari titik bawah ke titik atas, udara berupa kabut bahan bakar di kompresi akan menghasilkan tekanan bersuhu tinggi. Pada langkah usaha pembakaran sedang berlangsung, katup in dan out dalam keadaan tertutup akan menghasilkan tekanan sangat tinggi yang mendorong piston untuk bergerak dari titik atas ke titik bawah langkah ini berlangsung hingga katup out mulai terbuka 25 sudut engkol titik bawah. Langkah buang, piston dari titik bawah ke titik atas katup out terbuka in tertutup dan gas hasil pembakaran akan terdorong keluar menuju *manifold* pembuangan ujung kenalpot, langkah hisap sampai buang ini biasanya disebut sebagai *overlapping*. Proses itu dibutuhkan untuk pembilasan gas buang.

Perawatan yang dibutuhkan untuk merawat mesin diesel tidaklah sulit, apalagi jika dibandingkan dengan mesin berbahan bakar bensin, mesin diesel lebih bertenaga, irit serta lebih tahan bila menerjang banjir. Beberapa tips yang harus diperhatikan dalam perawatan mesin diesel adalah panaskan mesin sebelum digunakan 5-10 menit, hal ini dilakukan karena mesin diesel tidak menggunakan percikan bunga api yang diperankan oleh busi dalam pembakarannya, karena mesin diesel membutuhkan tekanan udara dan suhu panas tinggi untuk dikompresi sehingga menghasilkan tenaga. Kedua selalu cek oli mesin, oli mesin tidak cuman

digunakan sebagai pendingin mesin, tapi juga digunakan untuk melumasi serta melindungi seluruh bagian dari gesekan antara komponen mesin, umumnya mesin diesel membutuhkan oli bersdandart 40 SAE, *Society of Automotive Engineers*(SAE) adalah standart tingkat kekentalan dari oli mesin, pergantian oli mesin di lakukan bila kendaraan menempuh jarak 5000-10.000km. Ketiga mengganti filter solar juga penting, semakin lama filter tidak di ganti, semakin mengendapsolar yang akan bersarang di filter, sehingga bila di biarkan edanapan akan menutupi saluran bahan bakar dan akan menyebabkan mesin mogok. Keempat filter udara setiap pergantian oli mesin harus dibersihkan karena debu bisa mempercepat keausan diruang bakar. Kelima cek *injector*(nozzle) pembersihan ini dilakukan secara rutin berguna untuk menjaga performa mesin. Cek radiator pendingin harus dilakukan secara rutin, bila pendingin dibiarkan kosong hal itu akan berakibat fatal bagi mesin yang bisa menyebabkan silinder ruang bakar menjadi keropos dan air masuk ke ruang pembakaran.

Metode pengenalan terhadap murid yang akan digunakan ialah melalui seberapa besar para siswa dapat memahami materi yang disampaikan untuk kriteria kenaikan kelas dalam ulangan akhir semester. Namun masih banyak diantara siswa yang masih malas untuk belajar dikarenak cara pembelajaran tergolong masih berpedom pada buku dan sulit untuk di pahami. Maka dari itu oleh murid khususnya siswa-siswa smk yang masih baru membutuhkan tekhnologi yang bisa memberikan informasi menarik seputar perawatan mesin diesel, teknik pembelajaran animasi berbasis android ini diharapkan bisa memicu rasa minat dan rasa keingin tauhan murid khususnya siswa-siswa smk.

Dari keterangan diatas dibuatlah “Animasi edukasi perawatan mesin diesel berbasis android” yang disederhanakan berguna untuk mempermudah para siswa-siswa smk agar lebih mudah memahami tips-tips dalam perawatam mesin diesel.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diambil beberapa perumusan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana tahap perawatan mesin diesel yang harus dilakukan?
2. Masalah yang sering terjadi pada mesin diesel?

3. Bagaimana cara memperkenalkan aplikasi ini terhadap pelajar?

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dari tugas akhir sebagai berikut:

1. Objek yang dijadikan animasi ini berupa langkah langkah dalam perawatan mesin.
2. Aplikasi berupa sejarah mesin diesel, gambar mesin diesel, sejarah android, tutorial pembuatan animasi, profil pembuat.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir dari tugas ini dibuat adalah:

1. Mempermudah pengenalan perawatan mesin diesel ke pelajar.
2. Sebagai bahan materi bagi mahasiswa dalam membuat aplikasi animasi android.
3. Menjadikan media yang interaktif untuk perawatan mesin diesel terhadap pelajar khususnya SMK.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari tugas akhir ini yaitu:

1. Membantu pelajar khususnya siswa SMK dalam mendapatkan informasi mengenai perawatan mesin diesel berbasis android.
2. Membantu guru atau montir dalam memberikan pengetahuan tentang Perawatan mesin diesel.